

مبادئ علم البستنة المحاضرة الخامسة

ثالثاً : منظمات النمو النباتية Plant Growth Regulators

يمكن تعريف المنظمات النباتية بأنها مواد عضوية غير سمادية تستخدم بكميات قليلة جداً ويمكنها تنشيط أو تأخير أو تغيير العمليات الحيوية في النبات مثل النمو أو الأزهار فيطلق عليها منظمات نمو ، منظمات ازهار وهكذا . كما ويمكن تعريف الهرمونات النباتية Plant hormones بأنها منظمات نباتية ينتجها النبات نفسه في مراكز الانتاج ثم تسري الى مراكز التأثير وتقوم بتنظيم العمليات الحيوية في النبات فيوجد منها هرمونات النمو وهرمونات الأزهار وتوجد مجاميع عديدة من الهرمونات النباتية والتي تم استخلاصها من النباتات مثل الاوكسينات والجبرلينات والسايتوكانينات ومثبطات النمو وثبت تجريبياً بأنها تلعب دوراً كبيراً في تنظيم العمليات الفسلجية في النباتات كما وقد تم تصنيع عدد كبير من هذه المواد تجارياً من قبل الشركات الكيميائية حيث تضاف لتنشيط أو عرقلة النمو أو الأزهار أو الاثمار أو اية عملية فسلجيه في النباتات وتذكر فيما يأتي بعض الامكانيات المهمة في مجال استخدام منظمات النمو لغرض تحسين الانتاج الكلي والنمو

1- التحكم في ظاهرة التساقط

قد يكون ذلك بالمحافظة على عدم تساقط الأزهار أو الثمار بدرجات لكي ترتفع نسبة العقد ويزداد عدد الثمار المنتجة ويستعمل لذلك عديد من المواد المنظمة للنمو بتركيزات مناسبة مع مراعاة التوقيت المناسب للمعاملة ومن المواد المستعملة في ذلك اندول او نفثالين حامض الخليك (NAA and IAA) . او قد يكون المطلوب تشجيع التساقط لغرض خف الثمار حتى يقل التنافس بينها على الغذاء الذي تحتاجه وتحسن بذلك صفات الجودة او يكون التساقط مطلوباً لجميع او معظم اوراق النبات لتسهيل عملية الحصاد خصوصاً في حالة الحصاد الميكانيكي .

2- التحكم في النمو

وهو تنشيط النمو او اعاقته او منعه وتستعمل منشطات النمو في الحالات الآتية :

أ – تشجيع انبات البذور او التكاثر الخضري عن طريق العقل .

ب – كسر طور السكون .

ت – تعويض بعض الظروف البيئية .

ث – مقاومة السيادة القمية وتشجيع النباتات على التفريع لإنتاج عدد اكبر من الاوراق والأزهار .

وقد يكون المطلوب تعويض النمو وغالباً ما يكون ذلك للتحكم في سرعة النمو والازهار لتحديد مواعيد الحصاد وتنظيمها حسب خطة موضوعة او للتحكم في حجم النباتات حتى يمكن زراعة عدد اكبر في وحدة المساحة وهذا مرغوب في معظم الحالات واما منظمات النمو التي تسبب في وقف النمو مؤقتاً فأنها تفيد في مثل هذه حالات منع الانبات اثناء التخزين مثل البطاطا والبصل او منع استطالة الساق في حالة اللهانة والخس وتستعمل لهذا الغرض منظمات النمو المعروفة بمعوقات النمو Growth Retardants او مثبطات النمو مثل السايكوسيل او الالر Alar وغيرها .

3 - التحكم في الازهار والاثمار والنضج :

تؤدي بعض منظمات النمو الى تغيير طبيعة الازهار في بعض محاصيل الخضر حيث ان تقصير طور الازهار يكون مرغوباً في بعض الاحوال كما في الطماطة او خيار التخليل لكي يمكن حصاد المحصول مرة واحدة بالآلة ، واما بالنسبة للإثمار فأن زيادة نسبة العقد خصوصاً عند وجود ظاهرة عدم التوافق او قلة انتاج البذور فإنها تساعد كثيراً مربي النباتات وكما ان انتاج ثمار بدون بذور في احوال اخرى خصوصاً في الظروف الجوية غير الملائمة للعقد يعتبر من الامور الآمنة التي تستخدم فيها المنظمات النباتية ، اما من حيث النضج فقد امكن التحكم في التغيرات المختلفة المتعلقة والمرتبطة بالنضج كالتلوين او التغيرات البكتينية المرتبطة بدرجة الصلابة عن طريق استعمال العديد من المنظمات النباتية .

4 - التخلص من بعض اجزاء النبات :

من اهم امثلتها عمليات الخف المختلفة للثمار لتحسين صفات الانتاج ، وفي احوال اخرى يراد التخلص من الازهار المبكرة لتشجيع النمو الخضري للنبات ، كما تستعمل منظمات النمو الآن بدلاً من عملية التطويش Binching والغرض منها تشجيع التقريع للحصول على عدد اكبر من الازهار وتستعمل بكثرة في انتاج زهور الزينة .

5 - التحكم في طور السكون :

منها البذور وتزريع الدرنات والابصال كما في حالة البطاطا والبصل وتستعمل منظمات النمو اما لكسر طور السكون وتشجيع الانبات عند الزراعة او للإبقاء على السكون اثناء مدة التخزين .

6 - التحكم في معدل التنفس :

من اهم تطبيق لذلك هو المحافظة على المحاصيل في حالة صالحة للاستعمال اطول فترة ممكنة وقد تم المعاملة في الحقل او في مخازن مجهزة لهذا الغرض .

7 - مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة :

تختلف المعاملة باختلاف الظروف ، ومن الحالات التي وجد ان لمنظمات النمو تأثيراً مفيداً في التغلب عليها الى حد ما هو ما يلي :

أ - القيمة لمقاومة البرد او الحرارة الشديدة .

ب - مقاومة النبات للجفاف .

ت - التحكم في النتج وخفض معدله .

ث - مقاومة بعض الامراض والحشرات عن طريق زيادة نسبة الالياف في الانسجة النباتية التي تصبح غير مرغوبة للأفات المتطفلة .

ج - مقاومة النبات لتلوث الجو ببعض الغازات او الاتربة ، وفي معظم هذه الظروف فأن المنظمات النباتية المستعملة غالباً ما تكون معوقات النمو مثل الفسفون Phosphone او المالك هيدرازيد .

8 - تحوير طبيعة الازهار لأغراض التربية :

كثيراً ما استعملت منظمات النمو في الأونة الاخيرة للمساعدة على انجاح بعض برامج التربية خاصة اذا صادف ذلك بعض العقبات المتعلقة بطبيعة الازهار ومن امثلة ذلك استعمال الجبرلين لإنتاج الازهار المذكورة على سلالات الخيار كما تستعمل بعض المركبات للتغلب على مشكلة عدم التوافق في كثير من السلالات او التحكم في توقيت تفتح الازهار والتلقيح .

9 - تسهيل عملية القطف ميكانيكياً :

وذلك عن طريق التحكم في العديد من العوامل المساعدة ومنها ما يأتي:

أ - التحكم بحجم النباتات وزيادة عددها في وحدة المساحة.

ب - تغيير طبيعة النمو في النباتات مثل العمل على استطالة الساق لكي تبتعد الثمار عن سطح التربة بالقدر المناسب لمكائن الجني .

ت - توقيت الازهار وتقصير موسمه لتسهيل الجني وليكون لمرة واحدة بدلاً من امتداد موسم الجني وضرورة تكرار العملية .

ث - تسهيل انفصال الثمار من اعناقها .

ج - التحكم في درجة صلابة الثمار حتى لا تتضرر بشدة من الجني بالآلة.

ح - قد يقتضي الأمر في بعض الاحوال التخلص من معظم اوراق النبات وقت الجني .

10 - مقاومة الأدغال:

تعرف المنظمات النباتية التي تستعمل في مقاومة الأدغال بمبيدات الأدغال وهذه المركبات الصناعية عادة تقضي على نمو الأدغال الضارة بطرق عديدة تختلف باختلاف نوع المبيد ونوع النبات وعمره والظروف البيئية المحيطة وقد افترضت عدة طرق لتأثير بعض المبيدات منها ما تحدثه المواد النشطة لتقليل التأثير على سرعة استهلاك المواد المخزونة في النبات وتسبب موته كما ان بعضها قد يسبب تلفاً لبعض الانسجة او تدميراً لبعض المكونات الرئيسية في الخلايا مثل البروتينات او مادة الكلوروفيل اللازمة للبناء الضوئي ، وفي احوال اخرى يحدث التأثير عن طريق التسبب في خلل عمليات التمثيل والهدم في النبات نتيجة الاضرار بالأنزيمات المساعدة على التحولات الكيميائية الحيوية في الخلايا النباتية .

ويمكن تقسيم مبيدات الأدغال من حيث تأثيرها على النباتات الى قسمين رئيسيين هما :-

اولاً : مبيدات غير انتخابية Nonselective Herbicides

وهذه الأنواع من المبيدات عادة لا تميز في تأثيرها بين النباتات المختلفة وتقتل كل ما تلامسه من أنسجة نباتية وعادة لا تسري في العصارة النباتية.

ثانياً: مبيدات انتخابية Selective Herbicides

وهذه تؤثر على بعض الانواع النباتية دون الأخرى وتنتقل داخل النبات حيث تسري في عصارته ، وهذه المركبات مفيدة جداً في مقاومة الدغال التي تنمو أثناء تواجد المحاصيل الاقتصادية في الحقل ، وقد تستعمل مبيدات الأدغال بعد زراعة البذور وقبل ظهور البادرات وتسمى معاملات قبل الانبات Pro- emergence treatment او بعد ظهور بادرات المحاصيل وتسمى معاملات بعد الانبات Post- emergence treatment ومن المؤمل ان يزداد الاتجاه

الى استعمال مبيدات الأدغال بصورة اعم خصوصاً في مناطق التركيز الجديدة لإنتاج الخضر حيث تحتاج عمليات المقاومة اليدوية او الميكانيكية الى جهود كبيرة وكثير من الأيدي العاملة التي قد لا تتوفر في كثير من المناطق ، كما ان زيادة الأجور تشجع ايضاً بهذا الاتجاه وقد نشطت الشركات الكيماوية في السنوات الأخيرة لإنتاج العديد من المركبات لاستخدامها في مقاومة الأدغال ، ونظراً لتوالي ظهور هذه المواد واختلاف طبيعة تأثيرها وطرق استخدامها وجب على المهتمين بهذا الموضوع متابعة ما يظهر في الأسواق من مواد جديدة وتجربتها في مساحات صغيرة قبل التوسع في استعمالها مع مراعاة توصيات الشركات المنتجة ونتائج تجارب الأبحاث الخاصة بكل مادة .

وبصورة عامة يجب عند استعمال مبيدات الأدغال كغيرها من المنظمات النباتية مراعاة العوامل التي تتوقف عليها نتيجة المعاملة ومن تلك العوامل:

- 1 – توفر العناصر الغذائية للنبات.
 - 2 – ملائمة ظروف ونوعية التربة.
 - 3 – مواعيد وطرق الإضافة.
 - 4 – حالة النباتات العامة وطور نموها.
 - 5 – انواع الأدغال النامية .
 - 6 – تركيز المادة او المقادير المناسبة وهذه تكون كمادة فعالة او انتاج تجاري (حسب النسب المستعملة في الهكتار او الدونم) .
- وعلى قمة الشروط الواجب توفرها لنجاح المعاملة ان يقوم بها اشخاص مدربون إذ ان اي خطأ في التراكم او طرق الاستعمال قد يؤدي الى القضاء على النباتات الاقتصادية .